

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-145022

(43)Date of publication of application : 29.05.1998

(51)Int.Cl.

H05K 1/18

(21)Application number : 08-313005

(71)Applicant : SEIKO EPSON CORP

(22)Date of filing : 08.11.1996

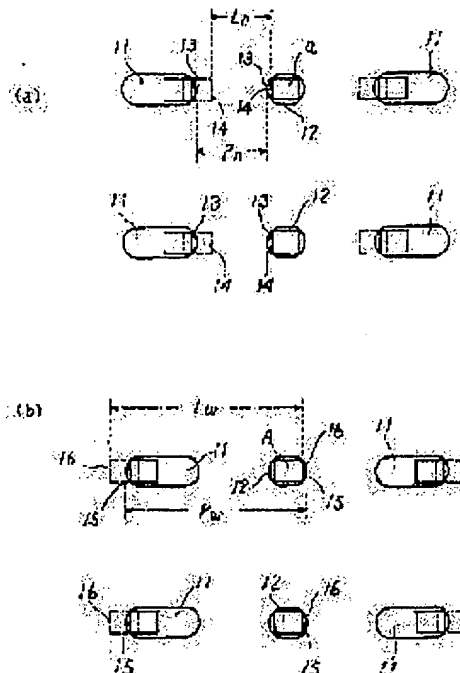
(72)Inventor : MIMURA KATSUTO

## (54) PRINTED CIRCUIT BOARD

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To selectively mount two ICs with different pin arrangements by a common pin insertion hole.

SOLUTION: The dimension  $P_n$  between hole edges 13 and 13 that face each other of pin insertion holes 11 and 12 arranged in pitch direction is greater than the distance  $L_n$  between surfaces 14 and 14 at a side where pins (a) face each other, the dimension  $P_w$  between hole edges 15 and 15 at a side where the pin insertion holes 11 and 12 arranged in pitch direction are separated each other is greater than the distance  $L_w$  between surfaces 16 and 16 at a side where pins A face each other, and the pins are opened or are subjected to compression deformation by the hole edges, thus increasing the pressure welding force with the hole edges and retaining ICs positively on a substrate.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

22.08.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3541864

[Date of registration]

09.04.2004

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 10 - 145022

(43) 公開日 平成 10 年 (1998) 5 月 29 日

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>  
H05K 1/18

識別記号 庁内整理番号

F I  
H05K 1/18

技術表示箇所

A

審査請求 未請求 請求項の数 3 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平 8 - 313005

(22) 出願日 平成 8 年 (1996) 11 月 8 日

(71) 出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿 2 丁目 4 番 1 号

(72) 発明者 三村 勝人

長野県諏訪市大和 3 丁目 3 番 5 号 セイコ

ーエプソン株式会社内

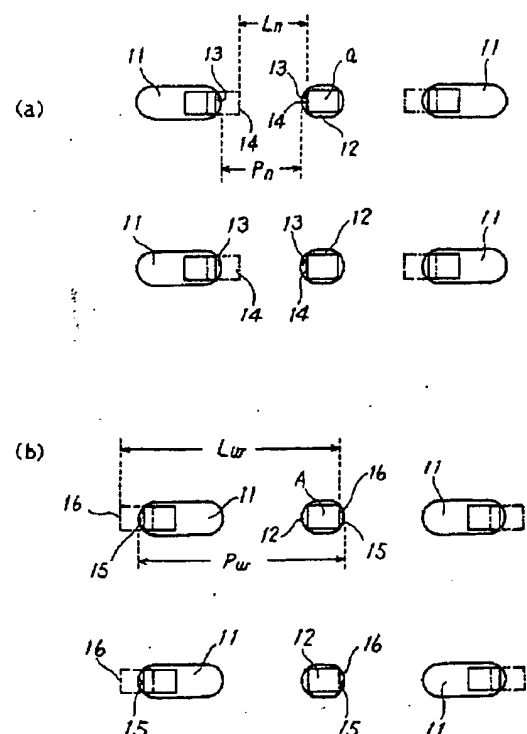
(74) 代理人 弁理士 西川 慶治 (外 1 名)

(54) 【発明の名称】 プリント基板

(57) 【要約】

【課題】 ピン配列の異なる 2 つの IC を共通のピン挿通孔によって選択的に実装可能とすること。

【解決手段】 ピッチ方向に配列されたピン挿通孔 11、12 の互いに向かい合う側の孔縁 13、13 の相互間の寸法  $P_n$  を、ピン a の互いに向かい合う側の表面 14、14 の間の距離  $L_n$  よりも広くし、ピッチ方向に配列されたピン挿通孔 11、12 の互いに離隔し合う側の孔縁 15、15 の相互間の寸法  $P_w$  を、ピン A の互いに離隔し合う側の表面 16、16 の間の距離  $L_w$  よりも狭くし、これらの孔縁によりピンを拡開もしくは圧縮変形させることにより、孔縁との圧接力を大きくして IC を確実に基板上に保持するようにしたもの。



BEST AVAILABLE COPY

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 配列されたピンのピッチもしくは間隔の少なくとも一方が異なる 2 つの IC を選択的に実装可能とすべく、基板に打抜き形成する共通のピン挿通孔として、該ピン挿通孔同士の互いに向かい合う側の孔縁の相互間の寸法を、ピッチもしくは間隔が狭い方のピンの互いに向かい合う側の表面間の距離よりも広く、かつ上記ピン挿通孔同士の互いに離隔し合う側の孔縁の相互間の寸法を、ピッチもしくは間隔が広い方のピンの互いに離隔し合う側の表面間の距離よりも狭くしたことを特徴とするプリント基板。

【請求項 2】 配列されたピンのピッチが異なる 2 つの IC を選択的に実装可能とすべく、基板に打抜き形成する共通のピン挿通孔として、ピッチ方向に配列された上記ピン挿通孔同士の互いに向かい合う側の孔縁の相互間の寸法を、ピッチが狭い方のピンのピッチ方向の互いに向かい合う側の表面間の距離よりも広く、かつピッチ方向に配列された上記ピン挿通孔同士の互いに離隔し合う側の孔縁の相互間の寸法を、ピッチが広い方のピンのピッチ方向の互いに離隔し合う側の表面間の距離よりも狭くしたことを特徴とするプリント基板。

【請求項 3】 配列されたピンの間隔が異なる 2 つの IC を選択的に実装可能とすべく、基板に打抜き形成する共通のピン挿通孔として、間隔を隔てて配列された上記ピン挿通孔同士の互いに向かい合う側の孔縁の相互間の寸法を、間隔が狭い方のピンの間隔を隔てて互いに向かい合う側の表面間の距離よりも広く、かつ間隔を隔てて配列された上記ピン挿通孔同士の互いに離隔し合う側の孔縁の相互間の寸法を、間隔が広い方のピンの間隔を隔てて互いに離隔し合う側の表面間の距離よりも狭くしたことを特徴とするプリント基板。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、IC を実装するプリント基板に関し、より詳細には、配列されたピンのピッチや間隔の異なる 2 つの IC を実装することが可能なプリント基板に関する。

## 【0002】

【従来の技術】ベーク板やエポキシ系の板に薄い銅箔を貼り付けたプリント基板に、回路図にしたがって不要な銅箔を取り去って配線パターンを形成し、基板上にピン挿通孔を穿設して IC を取付けるようにすることは、プリント基板の実装技術として良く知られている。

【0003】この種の基板に設けるピン挿通孔は、実装される IC のピンのピッチや間隔などに対応して穿設されるが、同一機能を有する IC であっても部品メーカーによってはピンのピッチやその間隔などが異なるため、別メーカーの IC を実装するような場合には、それに適合したピン挿通孔をプリント基板に穿設し直さなくてはならないといった問題が生ずる。

【0004】このような問題に対しては、それぞれの IC のピンのピッチや間隔に適合するように、2 種のピン挿通孔をキリによって穿設しておけばよいが、プリント基板を大量に成形すべくこれらの孔をプレス加工によって打抜き成形した場合には、各孔が繋がった長孔になってしまっており、それぞれの IC のピンを摩擦力によって保持することができなくなるといった不都合が生じる。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明はこのような問題に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、ピン配列のピッチや間隔の異なる 2 つの IC を共通のピン挿通孔に選択的に実装可能とする新たなプリント基板を提供することにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】すなわち、本発明はこのような課題を達成するためのプリント基板として、配列されたピンのピッチもしくは間隔の少なくとも一方が異なる 2 つの IC を選択的に実装可能とすべく、基板に打抜き形成する共通のピン挿通孔として、ピン挿通孔同士の互いに向かい合う側の孔縁の相互間の寸法を、ピッチもしくは間隔が狭い方のピンの互いに向かい合う側の表面間の距離よりも広く、かつピン挿通孔同士の互いに離隔し合う側の孔縁の相互間の寸法を、ピッチもしくは間隔が広い方のピンの互いに離隔し合う側の表面間の距離よりも狭くしたものである。

## 【0007】

【発明の実施の形態】そこで以下に本発明の実施例について説明する。図 1 は本発明の一実施例を示すもので、間隔が同一で、ピッチの異なる 2 つの IC を実装可能にする実施例について示したものであって、図中符号 11、12 は、2 つの異なる IC の各ピン a、A を挿通可能に打抜き形成したピン挿通孔で、この実施例においては、両端のピン挿通孔 11 と中央のピン挿通孔 12 を平行に 2 列に配列したものとして構成されている。

【0008】ピッチ方向に配列されたこれらのピン挿通孔 11、12 は、図 1 (a) に示したように、ピッチが狭い方のピン a を摩擦保持することができるように、各ピン挿通孔 11、12 の互いに向かい合う側の孔縁 13、13 の相互間の寸法  $P_n$  を、ピン a の互いに向かい合う側の表面 14、14 の間の距離  $L_n$  よりもピン a の弾性変形の限界を超えない程度に広くし、また、図 1 (b) に示したように、ピッチが広い方のピン A を摩擦保持することができるように、各ピン挿通孔 11、12 の互いに離隔し合う側の孔縁 15、15 の相互間の寸法  $P_w$  を、ピッチが広い方のピン A の互いに離隔し合う側の表面 16、16 の間の距離  $L_w$  よりもピン A の弾性変形の限界を超えない程度に狭くしたものである。

【0009】このように構成された実施例において、いま、ピッチの狭い方の IC を実装する場合には、図 1 (a) に示したように、各ピン a の互いに向かい合う側

の表面 14、14 の間の距離  $L_n$  は、ピン挿通孔 11、12 の互いに向かい合う側の孔縁 13、13 の相互間の寸法  $P_n$  よりも小さいため、これらのピン a は、図中の 2 点鎖線で示したピン位置から実線で示したピン位置へ、互いにピッチ方向に  $P_n - L_n$  の距離だけ拡開変形しながらピン挿通孔 11 に圧入される。

【0010】このため、各ピン a の互いに向かい合う側の表面 14、14 は、ピン挿通孔 11、12 の互いに向かい合う側の孔縁 13、13 に強く圧接し、その圧接に比例した摩擦力によって、外周面全体でピンを保持する従来の基板と同程度の保持力をもって保持される。

【0011】一方、ピッチが広い方の IC を実装する場合には、図 1 (b) に示したように、ピン A の互いに隔離し合う側の表面 16、16 の間の距離  $L_w$  は、ピン挿通孔 11、12 の互いに隔離し合う側の孔縁 15、15 の相互間の寸法  $P_w$  よりも大きいいため、これらのピン A は、図中の 2 点鎖線で示したピン位置から実線で示したピン位置へ、互いにピッチ方向に  $L_w - P_w$  の距離だけ圧縮変形しながらピン挿通孔 11 に圧入される。

【0012】したがって、各ピン A のピッチ方向の互いに隔離し合う側の表面 16、16 は、ピン挿通孔 11、12 の互いに隔離し合う側の孔縁 15、15 に強く圧接し、その圧接に比例した摩擦力によって基板上に保持されることになる。

【0013】図 2 は、ピッチが等しく、間隔が異なる 2 つの IC を実装可能にする実施例について示したもので、ピン挿通孔 21 は、間隔の狭い方のピン a と間隔の広い方のピン A に対応できるように、その孔 21 の長手方向を間隔方向に向けて配列されている。

【0014】これらのピン挿通孔 21 は、図 2 (a) に示したように、間隔が狭い方のピン a を保持することができるように、間隔方向に配列されたピン挿通孔 21、21 の互いに向かい合う側の孔縁 23、23 の相互間の寸法  $T_n$  を、ピン a の互いに向かい合う側の表面 24、24 の間の距離  $M_n$  よりも広くし、また、間隔が広い方のピン A を保持することができるように、図 2 (b) に示したように、間隔方向に配列されたピン挿通孔 21、21 の互いに隔離し合う側の孔縁 25、25 の相互間の寸法  $T_w$  を、間隔が広い方のピン A の互いに隔離し合う側の表面 26、26 の間の距離  $M_w$  よりも狭くなるように打抜き形成されている。

【0015】このように構成された実施例において、いま、間隔 T が狭い方の IC を実装する場合には、図 2 (a) に示したように、各ピン a の互いに向かい合う側の表面 24、24 が、ピン挿通孔 21、21 の互いに向かい合う側の孔縁 23、23 に強く圧接され、これらのピン a は、その圧接に比例した摩擦力によって基板上に保持される。

【0016】また、間隔 T が広い方の IC を実装する場合には、図 2 (b) に示したように、各ピン A の互いに

隔離し合う側の表面 26、26 が、ピン挿通孔 21、21 の互いに隔離し合う側の孔縁 25、25 に強く圧接されるため、これらのピン A は、その圧接に比例した摩擦力によって基板上に保持される。

【0017】図 3 は、一方が他方に対してピッチが広かつ間隔が狭い関係にある 2 つの IC を実装可能にする実施例について示したもので、これらのピン a を保持することができるように、ピン挿通孔 31、32 のピッチ方向外側に位置する孔縁 33、33 間の寸法  $P_w$  を、ピン a のピッチ方向の相対向する表面間の距離  $L_w$  よりも狭くするとともに、ピン挿通孔 31、31 の間隔方向内側の孔縁 33、33 間の寸法  $T_n$  を、ピン a の間隔方向の相対向する表面間の距離  $M_n$  よりも広くして、各ピン a を、内側の孔縁 33、33 によって、ピッチ方向には  $L_w - P_w$  に縮小変形、間隔方向には  $T_n - M_n$  に拡開変形させることによって生じる強い摩擦力により基板上に保持するように構成されている。

【0018】図 4 は、一方が他方に対してピッチ及び間隔がともに狭い関係にある 2 つの IC を実装可能にする実施例について示したもので、これらのピン a を保持することができるように、ピン挿通孔 41、42 のピッチ方向及び間隔方向の内側に位置する孔縁 43、43 間の各寸法  $P_n$ 、 $T_n$  を、それぞれのピン a のピッチ方向及び間隔方向の各対向面間の各距離  $L_n$ 、 $M_n$  よりも広くして、各ピン a をピッチ方向及び間隔方向それぞれ  $P_n - L_n$ 、 $T_n - M_n$  に相当する量に拡開変形させつつピン挿通孔 41、42 に圧入し、その際の強い摩擦力により基板上に保持するように構成したものである。

【0019】なお、上述した実施例では、ピッチ方向に 3 本のピンを配列した IC を基板上に実装する場合についてのものであるが、これ以外のピン数を有する IC についても本発明を適用することができる。

【0020】

【発明の効果】以上述べたように本発明によれば、ピッチもしくは間隔の少なくとも一方が異なる 2 つの IC を実装可能とすべく、基板上に打抜き形成する共通のピン挿通孔として、互いに向かい合う側の孔縁の相互間の寸法を、ピッチもしくは間隔が狭い方のピンの互いに向かい合う側の表面間の距離よりも広く、互いに隔離し合う側の孔縁の相互間の寸法を、ピッチもしくは間隔が広い方のピンの互いに隔離し合う側の表面間の距離よりも狭くしたので、打抜きにより形成したピン挿通孔が例え楕円形を呈した場合でも、IC の各ピンを挿通孔の縁によって規制しつつ拡開もしくは圧縮変形させ、その際に生じる圧接に比例した大きな摩擦力によって、従来のものと同様に、IC を基板上に強固に保持することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施例をなすピン挿通孔の配列構成を示す図で、(a) はピッチの狭い方、(b) はピッチ

の広い方を各々示した図である。

【図 2】 同上基板の第 2 の実施例を示すもので、(a) は間隔の狭い方、(b) は間隔の広い方を各々示した図である。

【図 3】 同上基板の第 3 の実施例を示した図である。

【図 4】 同上基板の第 4 の実施例を示した図である。

【符号の説明】

11、12、21 ピン挿通孔

13、23 ピン挿通孔の互いに向かい合う側の孔縁

14、24 ピンの互いに向かい合う側の表面

15、25 ピン挿通孔の互いに離隔し合う側の孔縁

16、26 ピンの互いに離隔し合う側の表面

a 拡開変形しながらピン挿通孔に挿入されるピン

A 圧縮変形しながらピン挿通孔に挿入されるピン

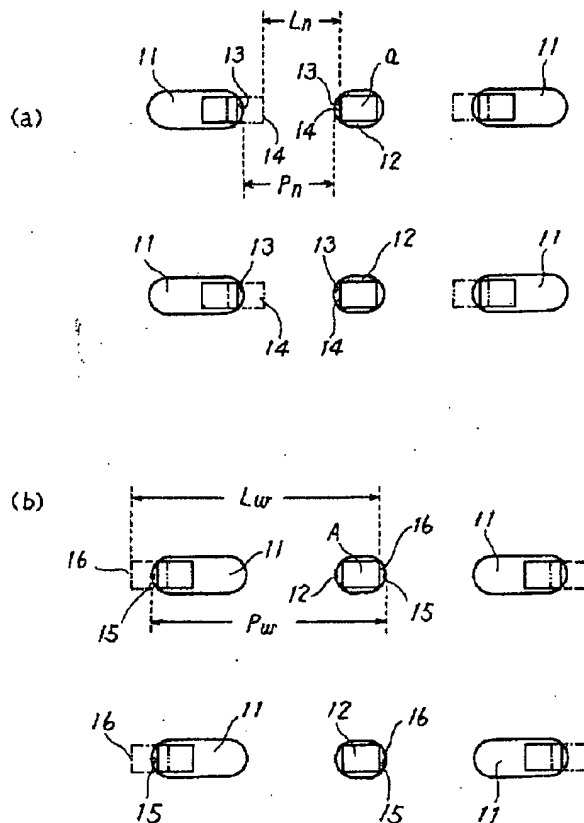
Pn、Pw ピッチ方向の孔縁間の寸法

Ln、Lw ピッチ方向のピン表面間の距離

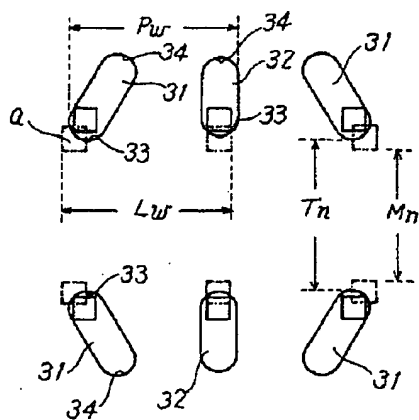
Tn、Tw 間隔方向の孔縁間の寸法

Mn、Mw 間隔方向のピン表面間の距離

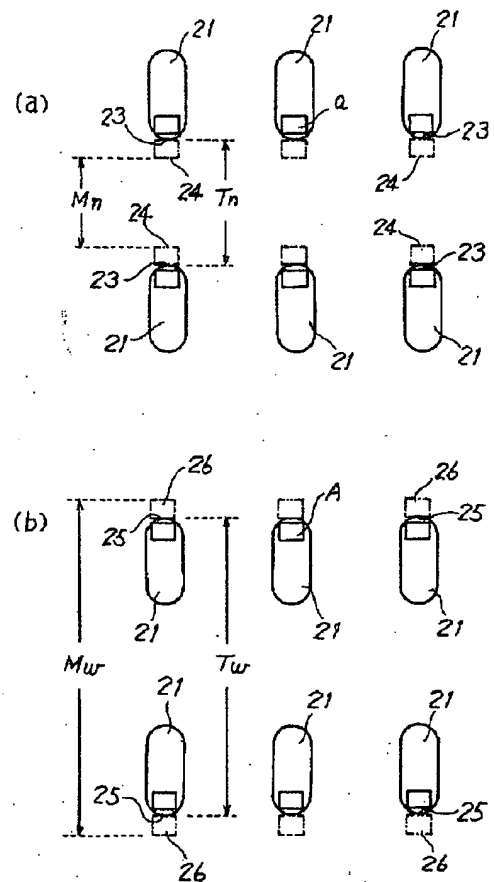
【図 1】



【図 3】



【図 2】



【 図 4 】

